

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: 200310027

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

购买力平价理论与人民币汇率  
问题研究

The Purchasing Power Parity and a Research  
on Exchange Rate of RMB

阎 侃

指导教师姓名: 杨 灿 教授

专 业 名 称: 统 计 学

论文提交日期: 2006 年 3 月

论文答辩时间: 2006 年 月

学位授予日期: 2006 年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

# 厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。  
本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密（ ），在          年解密后适用本授权书。

2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期：      年    月    日

导师签名：

日期：      年    月    日

厦门大学博硕士论文摘要库

## 内容摘要

本文以购买力平价理论的起源和发展为切入点,论述了购买力平价与汇率的关系。研究的重点在于对检验购买力平价的各种实证研究方法的介绍进而在此基础上对人民币购买力平价进行的实证研究。1922年卡塞尔提出的购买力平价理论是影响最为深远的汇率理论之一。关于它的探讨和争论几乎从来没有停止过。我国日益加快的经济市场化、国际化进程,要求汇率定价按市场规律进行,这要求以坚实的理论为依据。研究汇率的出发点是汇率决定的长期基础,理论起点是购买力平价(PPP)。购买力平价理论是当前许多有关国际收支平衡和汇率决定文献的基础,就其本身而言也是一种汇率决定理论。但同时,对于购买力平价理论也一直存在着很多争议。随着购买力平价理论研究的深入,统计方法的发展,统计数据的充实,购买力平价理论再度引起理论界的高度重视。本文探讨了国际上购买力平价理论及其实证方法的新发展,着重探讨了购买力平价与巴拉萨—萨缪尔森命题之间的关系以及适合检验人民币购买力平价的方法——平行数据单位根检验法。

首先,本文介绍了国际上购买力平价理论的新进展。第一部分从传统购买力平价的介绍入手,并引入对资本项目的考虑,推导出购买力平价的有效市场观点。

在本文的第二部分,经过对购买力平价理论及巴拉萨—萨缪尔森命题的仔细研究,笔者发现,二者在一定程度上存在互补性和一致性,讨论并给出了购买力平价理论的新解释及相应的调整公式。

在本文的最后一部分,针对以往人民币汇率购买力平价实证研究中存在的一些问题,采用改进的方案对人民币汇率购买力平价进行了重新检验。本文采用四种最近几年发展起来的平行数据单位根检验法,同时考虑人民币汇率可能存在的结构变动,对1978年1月—2004年12月的人民币购买力平价进行了检验。结果表明:(1)对1978年以来人民币实际汇率的阶段分析,普遍支持了购买力平价。1994年1月—2004年12月的半衰期检验结果甚至大都在一年以内。这表明人民币汇率基本上是符合购买力平价的。从这一判断来看,我们有理由相信人民

币汇率市场化和人民币可自由兑换已经具备了比较坚实的基础。(2)对人民币实际汇率分阶段检验的结果（特别是 1994 年 1 月—2004 年 12 月）好于改革开放以来（1978 年 1 月—2004 年 12 月）的结果。人民币实际汇率在 1978 年 1 月—2004 年 12 月期间确实存在结构变动。这表明，市场经济体制改革对我国的价格体系造成了很大的影响，并引起了人民币实际汇率的结构变化。1994 年以来的人民币实际汇率均值回归速度更快，表明人民币更加符合购买力平价，证明 1994 年我国汇率体制改革是成功的。(3) 截面和时间序列相关影响着对平稳性的判断以及半衰期的长短，而且实际汇率平行数据中各时间序列的差异性也会影响其半衰期。

**关键词：**购买力平价；巴拉萨—萨缪尔森关系；平行数据单位根检验法

## Abstract

This paper begins with the introduction of the Purchasing Power Parity's origin and development. After that, the relationship between Purchasing Power Parity and the equilibrium real exchange rate will be discussed. The pith of this paper is the depiction of the popular study methods on PPP and the study on RMB's Purchasing Power Parity based on that. The Purchasing Power Parity Theory which proposed by Gustav Cassel in 1922 is the most profound exchange rate theory. It has not stopped disputing and discussing about it. With the progress of internationalization and the development of Chinese market economy, setting reasonable exchange rates between RMB and other currencies has become a more and more important issue, which relies on a valid theoretical base. The starting point of the study about exchange rate is to find what the basic deterministic factors of exchange rate are in the long run. And purchasing power parity (PPP) is considered as a basic and explainable theory to play that role. PPP is the fundament of many existing articles about balance of payment and the determination of exchange rate and as far as itself is a theory about the determination of exchange rate. This essay discusses the newest development of internationally theoretical and empirical studies of PPP. It emphasizes the relation between PPP and the Balassa-Samuelson thesis, and also emphasized the approach of test of PPP for RMB, panel unit root tests.

The first part of the essay mainly deals with the Purchasing Power Parity Theory which includes three dimensions. I give a brief discussion about traditional Purchasing Power Parity Theory first, and then the improved PPP with the consideration of capital account is put on. Finally the efficient markets view of Purchasing Power Parity is introduced and discussed in this part.

In the second part, the writer discusses the Balassa-Samuelson thesis which is broadly considered as a very strong challenge to PPP. After a careful analysis about the basic ideas of PPP and the Balassa-Samuelson thesis, the writer finds that there are

some complementary and coincidence in these two theories. Based on a solid analysis the writer discusses and expatiates a new explanation about PPP and gives some improved equations.

In the last part, aiming at the problems in the empirical approaches of studies on PPP for RMB, which have been used, the writer adopts improved methods to retest it. This essay adopts four kinds of newly developed panel unit root tests to evaluate PPP for RMB over the 1978/1-2004/12 period, considering the possible structural changes of RMB. Results of our tests demonstrate: (1) The results of the time-segmentational tests of the real exchange rate of RMB since 1978 generally support PPP for RMB, and the results of test of half-life during 1994/1-2004/12 are even less than one year. That shows the exchange rates of RMB roughly confirm to PPP theory. We believe that a solid base for marketalization of exchange rates for RMB and free exchange of RMB with other currencies has been built up. (2) The results of the time-segmentational tests of the real exchange rate of RMB (especial 1994/1-2004/12) are better than those of one-single-time tests since economic reform (1978/1-2004/12), which implies that there have been structural changes in China from 1978 to 2004 indeed. That shows market economic system reform greatly affected the pricing system, and caused the structural changes of the real exchange rate of RMB. The speed of mean reversion of the real exchange rate of RMB is quicker, which shows RMB confirms to PPP much more. The results of the tests also demonstrate that the exchange rate regime reform in China is successful. (3) The degree of contemporaneous and serial correlation as well as heterogeneity of the series in the panels affects stationarity and the speed of mean reversion.

**Key Words:** Purchasing Power Parity; Balassa-Samuelson Relation; PPP Panel Unit Root Test



# 目 录

<b>第 1 章 购买力平价理论及其相关问题 .....</b>	<b>1</b>
<b>第 1 节 基于国际收支经常项目的传统购买力平价理论 .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 关于一价定律 .....	1
1.1.2 关于绝对购买力平价 .....	2
1.1.3 关于相对购买力平价 .....	3
<b>第 2 节 引入国际收支资本项目后的购买力平价理论 .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 购买力平价的有效市场论及其基本假设 .....	3
1.2.2 购买力平价的有效市场论的方程推导 .....	4
1.2.3 购买力平价的有效市场论的认识 .....	5
<b>第 3 节 对购买力平价理论中若干疑难问题的探讨 .....</b>	<b>5</b>
1.3.1 价格指数的选择问题 .....	5
1.3.2 短期中汇率对购买力平价的偏离问题 .....	6
1.3.3 影响汇率的长期因素 .....	7
<b>第 2 章 购买力平价与巴拉萨-萨缪尔森命题 .....</b>	<b>10</b>
<b>第 1 节 巴拉萨-萨缪尔森命题及其基本含义辨析 .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 巴拉萨-萨缪尔森命题的第一层含义 .....	10
2.1.2 巴拉萨-萨缪尔森命题的第二层含义 .....	12
<b>第 2 节 国际上关于巴拉萨—萨缪尔森命题的检验—方法及结论 .....</b>	<b>13</b>
2.2.1 关于巴拉萨—萨缪尔森命题的协整检验 .....	14
2.2.2 关于巴拉萨—萨缪尔森命题的平行数据协整检验 .....	15
<b>第 3 节 对购买力平价理论与巴拉萨—萨缪尔森命题的重新认识 .....</b>	<b>16</b>
2.3.1 对巴拉萨—萨缪尔森命题的基本内涵的认识 .....	16

2.3.2 购买力平价理论与巴拉萨—萨缪尔森命题之间的关系.....	16
2.3.3 购买力平价的修正方程.....	18
<b>第3章 关于人民币购买力平价的实证研究—平行数据单位根检验法的应用.....</b>	<b>20</b>
<b>第1节 引言 .....</b>	<b>20</b>
<b>第2节 购买力平价检验法的发展 .....</b>	<b>22</b>
3.2.1 购买力平价检验方法的两个主要发展方向.....	22
3.2.2 单位根检验的最新发展—平行数据单位根检验法.....	24
3.2.3 平行数据单位根检验法对人民币购买力平价的适用性.....	25
<b>第3节 四种平行数据单位根检验方法的介绍与比较 .....</b>	<b>26</b>
3.3.1 Levin 和 Lin 检验.....	26
3.3.2 GLS 过程.....	27
3.3.3 IM, Pesaran 及 Shin (IPS) 检验 .....	28
3.3.4 Maddala 和 Wu 检验.....	29
<b>第4节 关于人民币强型购买力平价的平行数据单位根检验 .....</b>	<b>29</b>
3.4.1 数据及模型调整.....	29
3.4.2 检验过程及其结果分析.....	31
<b>第5节 结论 .....</b>	<b>36</b>
<b>参考文献.....</b>	<b>38</b>
<b>致谢.....</b>	<b>41</b>

## CONTENTS

<b>Chapter 1 The Theory of Purchasing Power Parity .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Traditional PPP. theory based on international balance of payments on regular items .....</b>	<b>1</b>
About the theory of one price for all.....	1
About absolute PPP. theory .....	2
About relative PPP. theory .....	3
<b>B. The PPP. theory after bring in international balance of payments on capital items .....</b>	<b>3</b>
The effective market theory and its hypotheses about PPP. theory .....	3
Deduct equation of the effective market theory about PPP. theory .....	4
Understand the effective market theory about PPP. theory.....	5
<b>C. Discuss about some difficult questions in PPP. theory.....</b>	<b>5</b>
Choose price indexes .....	5
Departure of exchange rate to PPP. in short-term .....	6
Impact actors to exchange rate in long-term.....	7
<b>Chapter 2 PPP. and Balassa-Samuelson Relation.....</b>	<b>10</b>
<b>A. Discriminate on Balassa-Samuelson Relation .....</b>	<b>10</b>
The first stratum meaning of Balassa-Samuelson Relation .....	10
The second stratum meaning of Balassa-Samuelson Relation .....	12
<b>B. Test on Balassa-Samuelson Relation.....</b>	<b>13</b>
Cointegration test on Balassa-Samuelson Relation .....	14
Panel data Cointegration test on Balassa-Samuelson Relation.....	15

<b>C. Reconsideration about PPP. and Balassa-Samuelson Relation.....</b>	<b>16</b>
Understand the basic connotation of Balassa-Samuelson Relation .....	16
Relation between PPP. and Balassa-Samuelson Relation .....	16
Correction equation about PPP.....	18
<b>Chapter 3 Demonstration research on RMB's PPP.....</b>	<b>20</b>
<b>A. Introduction .....</b>	<b>20</b>
<b>B. Develops of test methods on PPP.....</b>	<b>22</b>
Two main development trends of test method on PPP.....	22
Most recent development: PPP Panel Unit Root Test.....	24
Applicability to RMB of PPP Panel Unit Root Test .....	25
<b>C. Introduction and contrast of four Panel Unit Root Test methods .....</b>	<b>26</b>
Levin and Lin Test .....	26
GLS Process.....	27
IM, Pesaran and Shin(IPS) Test .....	28
Maddala and Wu Test.....	29
<b>D. PPP Panel Unit Root Test on RMB.....</b>	<b>29</b>
Data and model adjustment.....	29
Test procedure and result analysis .....	31
<b>E. Conclusion.....</b>	<b>36</b>
<b>Reference.....</b>	<b>38</b>
<b>Gratefulness.....</b>	<b>41</b>

## 第1章 购买力平价理论及其相关问题

传统的汇率决定理论可归纳为两种分析思路：一种是从购买力平价开始，逐步发展到货币主义的汇率理论，最终到资产组合汇率理论。这些理论从研究汇率决定的长期因素出发，逐步考虑到影响汇率的短期行为。另一种是从利率平价开始，逐步发展到理性预期汇率理论和汇率的新闻模型。这些理论从分析汇率决定的短期行为出发，逐步考虑到影响汇率的长期因素。购买力平价与利率平价正是现代汇率决定理论的起点。与国际收支相对应的分别是经常项目的考虑和资本项目的考虑两个视角。学者们正试图找到能够将两种理论较好地结合起来并兼顾两种账户的新的汇率决定方法。因此，本文的第1章将从传统购买力平价的介绍入手，引入资本项目的考虑，进而分析与评价购买力平价的有效市场观点，并对购买力平价理论应用中需要进一步解决的一些问题进行讨论。

### 第1节 基于国际收支经常项目的传统购买力平价理论

1922年瑞典著名经济学家卡塞尔提出购买力平价理论（PPP），并在《1914年以后的货币与外汇》一书中完整地阐明了购买力平价学说的理论体系[1]。该学说认为，只要是完全相同的一揽子商品和服务，在除掉关税与运输费用以后，其成本在任何国家都是相同的。这意味着某种货币的价值取决于其所具有的购买能力。该理论的基本主张为，汇率的决定因素是物价水平而非其它因素。下文将通过区分购买力平价的绝对及相对形式来说明该理论。这两种形式的购买力平价是建立在国际收支经常项目基础上的。

#### 1.1.1 关于一价定律

一价定律是关于各国货币与价格之间关系的理论。其前提是，假设两个国家只生产可贸易品，且商品同质，没有任何贸易限制，如关税壁垒或交易成本，不

存在资本流动, 经济处在充分就业水平且价格系统运行良好。同时存在充分套利条件。在此情况下, 一价定律就会成立, 即:

$$P_t^i = S_t P_t^{i*} \quad (1)$$

以  $P_t^i$  表示  $i$  商品在  $t$  时刻的价格,  $*$  号表示国外,  $S_t$  为汇率。如果等式不成立, 就会出现套利现象, 直到等式重新成立。这一套利调节机制在固定(或钉住汇率)汇率制和浮动汇率制下起作用的形式是不同的。在固定汇率制(或钉住汇率)下, 如果  $P_t^i > S_t P_t^{i*}$ , 由于存在套利交易(从国外买, 在国内卖), 则  $i$  商品在国外的价格就会上升, 在国内的价格就会下降, 使等式重新成立。在清洁浮动汇率制下, 如果  $P_t^i > S_t P_t^{i*}$ , 就会出现以本币兑换外币的压力, 本国居民就可以用外币购买较便宜的外国商品, 这会使本币贬值( $S_t$  变大)。这样在价格水平不变的情况下, 依靠汇率变化的调节即可使等式重新成立。因此, 购买力平价理论, 在固定汇率制下可被用来解释由国际商品交换引起的外汇储备的变化; 而在浮动汇率制下, 购买力平价决定汇率。

### 1.1.2 关于绝对购买力平价

绝对购买力平价把汇率定义为两个国家价格水平的比率, 即购买一单位外币所需本国货币的数量。它的转化形式就是刚刚讨论过的一价定律。用加总的价格(用相同的权数来构造各国的价格水平)形式, 可将式(1)转化为绝对购买力平价形式:

$$S_t = \sum \alpha^i P_t^i / \sum \alpha^i P_t^{i*} \quad (2)$$

其中  $\alpha$  为权重, 例如, 用购买力平价预测的美元兑马克汇率(E)就是:

$$S(\$ / DM) = P(US) / P(G)$$

将该公式整理可得:

$$P(US) = S(\$ / DM) * P(G)$$

其中  $P$  为价格水平。左边是一个商品篮子在美国的美元价格, 右边是在德国购买该商品篮子的美元价格。绝对购买力平价认为, 如果用同一种货币表示, 所有国家的价格水平应该相等; 或者说在现行汇率下, 只有当每种货币的国内购买力和

它在国外的购买力相等时，购买力平价才成立。

### 1.1.3 关于相对购买力平价

绝对购买力平价把汇率与两国全部商品的价格水平相联系。在一个价格相对稳定的时期，汇率不会剧烈波动。然而，在通货膨胀时期，正如20世纪70年代所发生的那样，一国物价水平很可能大幅波动，汇率也随之剧烈波动。问题是，汇率应该波动多大？实际上，由于不同的国家采用不同的价格指数权重来计算价格水平，因此（2）式不是十分可行。并且，如果存在诸如关税和配额等限制条件，或者运输费，或者两国的价格信息是不完全的，那么绝对购买力平价就不会成立。相对购买力平价就是要克服这些问题。这样，即使各国所采用的物价权重方案不同或者上述其它因素起作用，只要权重和这些因素在一段时期内保持稳定，相对价格水平的变化就会反映在价格指数中。如果我们把（1）式改为自然对数形式并去掉上标*i*（ $P_t$ 在这里表示整个价格水平），我们就可以得到：

$$\ln S_t = \ln P_t - \ln P_t^* \quad (3)$$

通过一阶差分，我们可得到汇率变化率  $\Delta S_t$ ，它等于国内外物价水平变化率之差，如美国物价上升10%，德国上升5%，根据相对购买力平价理论可以预测美元将相对于马克贬值5个百分点，以保持货币国内外购买力不变：

$$\Delta S_t = \Delta P_t - \Delta P_t^* \quad (4)$$

式中， $\Delta$ 为一阶差分运算符号，相对购买力平价公式简单地表明，如果本国的相对价格水平（与基期相比）增加一倍，外币汇率会等比例升值；反之，外币汇率将等比例贬值。

## 第2节 引入国际收支资本项目后的购买力平价理论

### 1.2.1 购买力平价的有效市场论及其基本假设

传统购买力平价理论着眼于经常项目下平价汇率的决定。近来，一些学者提出购买力平价理论可用来考察一些与国际收支资本项目有关的平衡条件。我们称这种购买力平价方法为购买力平价的有效市场论。这种方法与传统购买力平价理

论存在一些差异。购买力平价的有效市场论的前提是利率平价理论成立（无担保利率平价成立），并假设两国经常项目的交易结构不变。此外，它还假设两国各以本币发行一种证券，并且这两种证券可完全相互替代。

### 1.2.2 购买力平价的有效市场论的方程推导

下面是购买力平价的有效市场方程推导，在利率平价理论成立的前提下有：

$$\Delta s_{t+1}^e = i_t - i_t^* \quad (5)$$

式（5）中的名义利率  $i_t$ 、 $i_t^*$  可分解成实际利率  $r$ 、 $r^*$  和预期通货膨胀变化率  $\Delta p_{t+1}^e$ 、 $\Delta p_{t+1}^{e*}$  两部分：

$$i_t = r + \Delta p_{t+1}^e \quad (6)$$

$$i_t^* = r^* + \Delta p_{t+1}^{e*} \quad (6a)$$

如果假定国内和国外的实际利率都是稳定的。将（6）、（6a）式代入（5），可得：

$$\Delta s_{t+1}^e = (r - r^*) + (\Delta p_{t+1}^e - \Delta p_{t+1}^{e*}) \quad (7)$$

现在进一步假设两国的实际利率相等，则可把（7）式简化为：

$$\Delta s_{t+1}^e = (\Delta p_{t+1}^e - \Delta p_{t+1}^{e*}) \quad (8)$$

式（8）实际上就是相对购买力平价公式，只是变量是预期值，而不是实际值。要得到购买力平价的有效市场观点还要进一步假设预期是理性的。亦即汇率和物价的变化由下式给出：

$$\Delta s_{t+1} = \Delta s_{t+1}^e + \varepsilon_{t+1} \quad (9)$$

$$\Delta p_{t+1} = \Delta p_{t+1}^e + v_{t+1} \quad (10)$$

$$\Delta p_{t+1}^* = \Delta p_{t+1}^{e*} + v_{t+1}^* \quad (11)$$

以上三个等式中的最后一个变量是独立分布的随机变量。把以上三个等式代入（8）中，可得：

$$\Delta s_{t+1} - \Delta p_{t+1} + \Delta p_{t+1}^* = \gamma_{t+1}, \quad \gamma_{t+1} = \varepsilon_{t+1} - v_{t+1} + v_{t+1}^* \quad (12)$$

或



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库